

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <i>H04N 5/783</i> (2006.01)	(45) 공고일자 2006년08월22일 (11) 등록번호 10-0614507 (24) 등록일자 2006년08월14일
--	--

(21) 출원번호	10-1999-7005226	(65) 공개번호	10-2000-0069436
(22) 출원일자	1999년06월11일	(43) 공개일자	2000년11월25일
번역문 제출일자	1999년06월11일		
(86) 국제출원번호	PCT/IB1998/001573	(87) 국제공개번호	WO 1999/20045
국제출원일자	1998년10월08일	국제공개일자	1999년04월22일

(81) 지정국 국내특허 : 일본, 대한민국,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

(30) 우선권주장 9721662.6 1997년10월14일 영국(GB)

(73) 특허권자 코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.
 네덜란드왕국, 아인드호펜, 그로네보르스베그 1

(72) 발명자 모리스옥타비우스존
 네덜란드5656아아아인트호벤,프로페써홀스틀란6

에베레트티모시존
 네덜란드5656아아아인트호벤,프로페써홀스틀란6

(74) 대리인 이화익

심사관 : 신재철

(54) 인코딩된 비디오 신호의 포맷화

요약

복수의 비디오 신호 프레임으로 구성된 움직임 예측 부호화된 시퀀스의 가변속도 전진 또는 후진 재생을 가능하게 하는 방법 및 장치가 제공된다. 한 시퀀스의 연속적인 복수의 이미지는, 복수의 I-프레임으로 되는 시퀀스의 일부 이미지와 나머지 복수의 P- 또는 B-프레임을 사용하여 MPEG 인코딩된다. 프레임 데이터는 일정한 크기의 복수의 데이터 블록(I,P,B)으로 구성된 시퀀스로 포맷되어 데이터 블록 스트림을 형성하며, 이 데이터 블록 스트림 내부에는 주기적인 간격으로 또 다른 복수의 정보 블록(i)이 삽입된다. 각각의 정보 블록(i)은, 바로 이전의 I-프레임의 첫 번째 데이터 블록의 데이터 블록 스트림 내부에 상대 위치에 대한 포인터를 갖는다.

대표도

도 2

색인어

포맷화, 비디오 신호, 기록매체, 디코더, 인코더, MPEG, 예측 부호화

명세서

본 발명은, 기록매체, 특히 광학 디스크 또는 자기 디스크 상에 저장하기 위해 예측 부호화된 디지털 비디오 신호를 포맷화(formatting)하는 방법 뿐만 아니라, 특정하게 포맷된 신호를 갖는 저장매체와, 특정한 신호 포맷을 지지하는 인코딩 및 디코딩 장치에 관한 것이다.

예측 부호화(predictive encoding)과 관련하여, 비록 본 발명은 다른 코딩 방법에도 적용할 수 있지만, 본 발명에서는 ISO 11172(MPEG-1) 및 ISO 13818(MPEG-2), 특히 비디오 텔레포니(video-telephony)용의 H.261 및 H.263 표준과 같이 움직임 보상(motion-compensated) 및 하이브리드-DCT(discrete cosine transformation)에 근거한 코딩 방법을 주로 다룬다. MPEG과 H.261은 자연의 화상 시퀀스를 저장하고 압축하는데 통상적으로 사용되는 디지털 코딩 시스템으로, 이때 디코더는 이와 같이 인코딩된 데이터를 해석하여 동일한 이미지의 원래의 시퀀스를 재생하도록 설계된다.

MPEG 표준은, 일반적으로 I-, P- 및 B-화상으로 각각 불리는, 3가지 형태의 화상(프레임), 즉 내부 화상(intra-pictures), 예측 화상(predicted pictures) 및 보간 화상(interpolated pictures)을 인식한다. 통상적인 MPEG 화상 시퀀스를 첨부도면의 도 1에 나타내었다. I-화상은 특히 복수의 무작위 화상에 대한 접근점(access points)을 제공하도록 구성되며, 이에 따라 이들 화상은 매우 제한된 압축을 가지면서 완전히 코딩된다. P-화상은 과거(I 또는 P) 화상을 참조하여 코딩되며, 종종 미래의 P-화상에 대한 참조값을 형성한다. B-화상은 가장 높은 압축도를 갖지만, 그것의 생성을 위해서는 과거 및 미래의 참조값을 필요로 한다.

광학 디스크 또는 자기 디스크(CD, DVD, DVD-RAM, 하드디스크 등) 또는 여타의 선형 판독되는 디지털 저장수단에 저장된 MPEG 압축된 비디오는, 비디오 테이프와 레이저 디스크와 같은 아날로그 비디오 저장 시스템에 대한 대체물로서 간주할 수 있다. 예측 부호화된 비디오를 사용하는 것과 관련된 알려진 문제점 중 한가지는, 사용자가 당연한 것으로 받아들이는 소위 트릭모드(trick mode)를 어떻게 구현하는가 하는 것이다(고속전진(fast-forward) 및 후진 재생이 알려진 가장 적당한 예에 해당한다). 일반적으로, 통상적인 표시과정을 가속하거나 역전하는 것은 불가능하기 때문에, 인코딩된 데이터를 건너뛰는 동시에, 적절한 접근점을 찾는 것이 필요하게 되는데, 도 1에 도시된 예에 있어서는, 표시된 복수의 점에서만 비디오 데이터의 압축을 개시할 수 있으며, 이때 I-프레임은 이전부터 접근점까지의 기여도에 의존하지 않는다.

시퀀스에 있는 압축된 복수의 프레임이 변화하는 길이를 가지므로, 처리과정이 단순히 이전 프레임의 시작점으로부터의 비트를 계수하는 과정 이상의 과정을 포함한다는 점에서, 이들 접근점을 위치시키는 단계는 또 다른 문제점을 일으킨다. 일부 시스템은, (I-프레임이 DVD-비디오에서 표시되는 것과 같이, 미래의 접근점에 대한 복수의 포인터를 갖는 데이터를 비디오 스트림 내부에 도입함으로써, 이와 같은 문제를 해결한다. 이와 같은 시스템의 일례는 GB-A-2308264에 기재되어 있는데, 여기에서는 고속 재생용 MPEG 디스크가 첫번째 I-프레임의 기록영역에 연속적인 복수의 I-프레임에 대한 위치정보를 포함한다. 그러나, 이와 같은 접근방식이 갖는 문제점은, 이들 포인터를 써넣는데 두 번의 패스(pass)가 필요하다는 것이다. 이와 같은 구성은, 실시간 기록(종래의 VCR을 사용할 때의 한번의 패스)을 불가능하게 한다.

결국, 본 발명의 목적은, 예측 부호화된 디지털 비디오 신호가 한가지 또는 다수의 트릭 재생 모드에서 압축이 해제될 수 있도록 하는 수단을 제공함에 있다.

본 발명의 제 1 면에 따르면, 시퀀스의 일부 이미지가 시퀀스의 다른 이미지를 참조하지 않고 내부 코딩되고(intra-coded), 나머지 부분이 시퀀스의 적어도 한 개의 다른 이미지를 참조하여 각각 코딩되는 소정의 코딩 방법에 따라 시퀀스의 복수의 연속적인 이미지를 인코딩하는 단계와, 각각의 이미지 프레임에 대한 인코딩된 데이터를 한 개의 데이터 블록 또는 복수의 데이터 블록으로 구성된 시퀀스로 포맷화하여, 복수의 비디오 이미지로 구성된 시퀀스의 연속적인 비디오 이미지로부터 데이터 블록 또는 복수의 데이터 블록으로 이루어진 데이터 블록 스트림을 출력하는 단계를 포함하는 복수의 비디오 이미지로 구성된 시퀀스를 포맷화하는 방법에 있어서, 상기 포맷화 단계는, 내부 코딩된 복수의 프레임을 식별하는 단계와, 상기 데이터 블록 스트림 내부에 복수의 추가 데이터 블록을 삽입하는 단계를 더 포함하고, 상기 복수의 추가 블록 각각은, 내부 코딩된 이미지 프레임의 첫 번째 또는 유일한 데이터 블록의 데이터 블록 스트림에 있는 상대 위치를 식별하는 데이터를 갖는 것을 특징으로 하는 방법이 제공된다.

바람직하게는, (본 명세서에서는 정보 블록으로도 불리는) 한 개의 추가 데이터 블록이, 예를 들면 스트림의 25번째 데이터 블록마다와 같이, 일정한 주기적으로 반복되는 간격으로 데이터 블록 스트림 내부에 삽입되고, 이때 복수의 데이터 블록은 모두 공통된 크기를 가져, 한 개의 정보 블록으로부터 다른 정보 블록으로 건너뛰는 과정이 비교적 간단해진다. 각각의 추가 데이터 블록은, 가장 근접한 이전에 포맷된 내부 코딩된 이미지 프레임의 데이터 블록 스트림에 있는 첫 번째 또는 유일한 데이터 블록을 식별하는 데이터를 기억할 수 있으며, 또한, 상기한 가장 근접한 이전에 포맷된 내부 코딩된 이미지 프레임의 길이를 식별하는 데이터를 기억할 수 있다. 상기한 것과 같이, 복수의 이미지 프레임이 MPEG 표준에 따라 인코딩되거나, 여타의 예측 부호화 방법이 사용될 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 복수의 비디오 이미지 프레임으로 구성된 인코딩되고 포맷화된 시퀀스를 갖는 순차적으로 판독가능한 저장장치에 있어서, 상기 시퀀스의 일부 이미지가 시퀀스의 다른 이미지를 참조하지 않고 내부 코딩되고, 나머지 부분은 시퀀스의 적어도 한 개의 다른 이미지를 참조하여 각각 코딩되며, 연속된 복수의 이미지 프레임에 대한 인코딩된 데이터는, 인코딩된 이미지 프레임 당 적어도 한 개의 데이터 블록을 갖는 고정된 크기의 복수의 데이터 블록으로 구성된 시퀀스로 포맷되고, 복수의 데이터 블록으로 구성된 저장된 시퀀스는 복수의 추가 데이터 블록을 포함하며, 이와 같은 각각의 추가 데이터 블록은 내부 코딩된 이미지 프레임의 첫 번째 또는 유일한 데이터 블록의 저장장치의 저장위치를 식별하도록 구성된 것을 특징으로 하는 저장장치가 제공된다.

상기 저장장치 내부에서, 상기한 복수의 추가 데이터 블록은 복수의 인코딩된 이미지 데이터 블록의 저장된 시퀀스 내부에 일정한 주기적으로 반복된 간격으로 적절히 설치되며, 상기한 각각의 추가 데이터 블록은, 가장 근접한 이전에 포맷된 내부 코딩된 이미지 프레임의 첫 번째 또는 유일한 데이터 블록의 저장장치의 저장위치를 식별하는 데이터를 포함한다. 상기한 저장장치가 광학 디스크인 경우에, 상기한 복수의 추가 데이터 블록은, 상기 데이터 블록이 저장되는 디스크 상의 위치에 관하여, 가장 근접한 이전의 내부 코딩된 이미지 프레임의 첫 번째 또는 유일한 데이터 블록의 위치를 식별할 수 있다.

상기한 저장장치가 각각의 분리된 저장위치에, 예를 들면 서브타이틀 데이터와 같이, 각각의 인코딩된 복수의 이미지 프레임과 관련된 보조 데이터를 갖는 경우에, 상기한 각각의 추가 데이터 블록은, 특정하게 표시된 내부 코딩된 이미지 프레임과 관련된 보조 데이터의 저장장치의 저장위치를 식별하는 데이터를 더 가질 수 있다. 이와 같은 방식으로, 보조 데이터가 트랙 재생에 포함될 수 있다.

더구나, 본 발명에 따르면, 상기한 포맷화 방법을 구현하도록 동작가능한 인코더 장치에 있어서, 시퀀스의 일부 이미지가 시퀀스의 다른 이미지를 참조하지 않고 내부 코딩되며, 나머지 부분이 시퀀스의 적어도 한 개의 다른 이미지를 참조하여 각각 코딩되는 소정의 코딩 방법에 따라 비디오 이미지 시퀀스의 연속적인 복수의 이미지를 인코딩하는 수단과, 각각의 이미지 프레임을 한 개의 고정된 크기의 데이터 블록 또는 복수의 고정된 크기의 데이터 블록으로 구성된 시퀀스로 포맷화하여, 복수의 비디오 이미지로 구성된 시퀀스의 연속적인 비디오 이미지로부터 데이터 블록 또는 복수의 데이터 블록으로 이루어진 데이터 블록 스트림을 출력하는 수단을 구비하고, 상기 포맷화 수단은 내부 코딩된 복수의 프레임을 식별하도록 동작하며, 상기 데이터 블록 스트림에 복수의 추가 데이터 블록을 삽입하도록 구성되며, 상기 복수의 추가 블록 각각은, 내부 코딩된 이미지 프레임의 첫 번째 또는 유일한 데이터 블록의 데이터 블록 스트림에 있는 상대 위치를 식별하는 데이터를 갖도록 구성된 것을 특징으로 하는 인코더 장치가 제공된다.

더구나, 본 발명에 따르면, 상기한 순차적으로 판독가능한 저장장치로부터 복수의 데이터 블록으로 구성된 시퀀스를 수신하여 판독하도록 구성된 비디오 이미지 재생장치에 있어서, 복수의 데이터 블록의 스트림을 수신하여 이미지 데이터를 디코딩하며 복수의 비디오 이미지 프레임으로 구성된 시퀀스를 출력하도록 배치된 디코더를 구비하고, 고속전진 또는 고속후진 모드에서 상기 시퀀스의 선택된 비디오 이미지 프레임을 출력하도록 동작하며, 매 N번째 추가 데이터 블록을 선택하고 각각의 식별된 내부 코딩된 이미지 프레임을 표시함으로써 복수의 프레임을 선택하는 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 비디오 이미지 재생장치가 제공된다.

본 발명의 또 다른 특징 및 이점은, 다음의 첨부도면을 참조하여, 단지 예를 들기 위해 MPEG 압축된 비디오에 관해 주어진, 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다:

도 1은 MPEG 표준에 따른 종래의 비디오 프레임 시퀀스를 개략적으로 나타낸 것이고,

도 2는 본 발명에 따라 데이터 블록 시퀀스로서 포맷된 MPEG 프레임 시퀀스를 나타낸 것이며,

도 3은 도 2에 도시된 것과 같은 프레임 시퀀스를 지닌 광학 디스크를 나타낸 것이고,

도 4는 본 발명을 구체화한 인코더 장치의 개략적 블록도이며,

도 5는 본 발명을 구체화한 디코더 장치의 개략적 블록도이다.

본 발명에서의 포맷화 방법은, MPEG I-, B- 또는 P-프레임과 같은 시퀀스의 연속적인 복수의 이미지를 인코딩하는 것으로 시작하여 도 1에 도시된 것과 같은 복수의 인코딩된 프레임으로 구성된 시퀀스를 발생한다. 이때, 비록 기술내용은 변함이 없지만, 프레임 보다는 필드가 기본적인 인코딩된 실체에 해당할 수 있으며, 이하의 실시예에서는 단지 프레임만을 언급하는데, 본 발명이 속한 기술분야의 당업자는 이것이 본 발명을 여하한 방식으로든 제한하는 것이 아니라는 것을 알 수 있을 것이다. 포맷화 동작 자체는, 각각의 이미지 프레임에 대한 인코딩된 데이터를, 통상적으로 데이터 블록 스트림으로서 순차적으로 출력되는 한 개, 더욱 일반적으로는 다수의 데이터 블록으로 분할한다. 취급을 간편하게 하기 위해, 비록 성공적인 동작을 위해 필수조건은 아니지만, 이들 복수의 데이터 블록은 공통된 크기를 갖는 것으로 선택된다.

복수의 I-프레임이 신속하게 배치되어, 트릭모드가 가능하도록 하기 위해서, 복수의 추가 데이터 블록(정보 블록)이 예를 들면 25번째 또는 30번째 블록마다 규칙적인 간격으로 데이터 블록 스트림 내부에 삽입된다. 인코딩된 비디오는 디스크에 기록될 때 다중화된 스트림 내부에 삽입되며, 이때 디멀티플렉서가 일반적으로 상기한 정보 블록을 무시하여 MPEG 시퀀스를 교환시키는 것을 피할 수 있도록, 상기한 복수의 정보 블록은 "사적인(private)" 데이터로서 분류된다. 이들 정보 블록 각각은, 이것들이 데이터 블록 스트림에 나타날 때, 이전 I-프레임의 시작 위치(그리고 바람직하게는 길이)를 식별하는 데이터를 갖는다.

복수의 비디오 프레임을 통해 고속전진을 구현하기 위해, 적절하게 구성된 재생장치는 임의의 정보 블록을 찾고, 그 내부에 있는 데이터를 사용하여, 이전의 I-프레임을 위치시키고 그것을 디코드한다. 고속전진 속도에 의존하여, 상기한 재생장치는 다음(즉 N번째) 정보 블록으로 건너뛰고 이 과정을 반복함으로써, 비디오 스트림을 증가된 속도로 건너뛴다. 비록, 압축된 복수의 비디오 프레임은 가변 길이를 갖지만, 전체적인 압축된 비트 전송속도가 대략 일정하게 유지되기 때문에, 시청 속도는 건너뛰는 정보 블록의 수에 의존한다.

도 2는, 다음과 같이 압축된 비디오 이미지 시퀀스에 대한 데이터 블록 시퀀스를 나타낸 것이다:

IBPBPBPBIBPBPBPBI

도 2에 도시된 시퀀스에 나타나는 문자 각각은 저장매체 상의 한 개의 데이터 블록을 나타내며, 도시된 것과 같이, (완전히 코딩되는) 복수의 I-프레임은 기록을 위해 가장 큰 수의 데이터 블록을 필요로 한다. 또한, 도시된 것과 같이, 상기한 시퀀스는 (i로 표시한) 정보 블록의 삽입에 의해 25번째 블록마다 인터럽트되며, 이때 화살표 10, 12는 정보 블록이 바로 이전의 I-프레임의 첫 번째 데이터 블록을 어떻게 식별하는지를 나타낸다.

도 3은, 복수의 비디오 이미지 프레임으로 구성된 인코딩되고 포맷된 시퀀스를 갖는 DVD 디스크(14)의 형태를 지닌 순차적으로 판독가능한 저장장치(14)를 나타낸 것이다. 상기한 디스크는, 기록층(24) 위에 각각의 투명 기판(22)에 의해 설치된 한 쌍의 판독면(20)에 의해 둘러싸인 통상적인 중앙 구멍(16)과 클램프 영역(clamping area)을 가지며, 상부 층과 하부 층은 접착층(26)에 의해 분리된다. 개략적으로 도시된 것과 같이, 기록된 복수의 트랙 내부에는, 주기적으로 떨어진 복수의 정보 블록(28)이 이전의 I-프레임(30)의 시작점의 위치를 포함한다.

도 4는 도 2에 도시된 것과 같은 데이터 블록의 스트림을 생성하도록 동작하는 인코딩 및 포맷화 장치를 개략적으로 나타낸 것이다. 이미지 데이터 공급원(40)으로부터, MPEG 인코더(42)는 압축된 I-, P- 및 B-프레임 데이터를 발생하고, 그것을 프레임 데이터 기억장치(44)로 출력한다. 데이터가 프레임 데이터 기억장치로 판독될 때, 이 데이터는 또한 복수의 I-프레임을 검출하는 모니터링 스테이지(46)로 전달된다. 또한, 데이터 블록의 순차적인 스트림을 형성하는 포맷화 스테이지(48)가 프레임 데이터 기억장치(44)로부터 데이터를 판독하도록 접속되고, 또한 이 포맷화 스테이지는 모니터링 스테이지(46)로부터 복수의 I-프레임의 표시값을 수신하며, 이 정보에 근거하여, 포맷화 스테이지는 주기적인 복수의 정보 프레임을 생성하여 이것을 저장장치의 기록/레코딩 스테이지(50)를 향하는 출력 블록 스트림 내부에 삽입한다.

도 5는, 도 3에 도시된 디스크와 같은 적절한 순차적으로 판독가능한 저장장치로부터, 복수의 정보 블록을 포함하는 복수의 데이터 블록으로 구성된 시퀀스를 수신하여 판독하도록 구성된 비디오 이미지 재생장치를 개략적으로 나타낸 것이다. 이 재생장치는, CPU(62)의 제어하에 동작하여 디스크(14)로부터 (CPU를 거쳐) 디코더 스테이지(64)로 데이터를 판독하는 디스크 판독장치(60)를 구비한다. 프레임 기억장치(66)와 접속된 디코더 스테이지(64)에서, 비디오 이미지 시퀀스는 텔레비전(68)과 같은 디스플레이로 출력하기 전에 프레임 기억장치 내부에서 개조된다.

사용자 입력수단(70)은, 재생장치의 CPU(62)와 접속되며, 지지되는 다양한 트릭모드를 개시하기 위한 제어기능을 포함하는데, 자명한 것과 같이, 이들 제어기능은 재생장치 자체에 설치되거나, 적외선 링크에 의해 접속된 원격제어 핸드셋에 설치될 수 있다. 고속전진과 같은 트릭모드에 들어가면, CPU는 디코더(64)에게 명령하여, 매 N번째의 추가 데이터 블록을 선택하여 각각의 식별된 I- 프레임 만을 표시함으로써 복수의 프레임을 건너뛰도록 한다. 민수용 기기에 있어서는, N 값이 고정될 수 있지만(일정한 고속전진/후진 속도), 전문용/스튜디오 장치에서는, 이 값이 사용자 입력에 응답하여 변경될 수 있다.

비록, 도 4 및 도 5에 있어서는 하드웨어 장치로 도시되어 있지만, 상기한 인코딩 및 디코딩 과정은 완전히 또는 부분적으로 소프트웨어 구현으로 오프라인으로 수행될 수 있다는 것은 자명하다.

본 발명의 내용으로부터, 또 다른 변형이 본 발명이 속한 기술분야의 당업자에 의해 이루어질 수 있다. 이와 같은 변형은, 비디오 신호 인코딩 및 디코딩 시스템과 장치 및 그것의 구성 부품의 설계, 제조 및 사용에 있어서 이미 알려진 다른 특징부와, 본 명세서에서 이미 언급한 특징부 대신에 또는 특징부에 덧붙여 사용될 수 있는 다른 특징부를 포함할 수 있다. 비록, 특징부의 특정한 조합에 맞추어 본 출원에서 청구범위를 작성하였지만, 그것이 임의의 청구범위에 현재 특허청구된 것과 동일한 발명에 관련된 것인지에 무관하게, 그것이 본 발명이 해결한 것과 동일한 기술적 과제의 일부 또는 모두를 해결하였는지에 관계없이, 본 발명의 범주는, 명시적 또는 암시적으로 본 명세서에 개시된 신규한 특징부 또는 특징부의 신규한 조합과, 그것의 일반론을 포함하는 것으로 해석되어야 할 것이다. 이에 따라, 본 출원 또는 이 출원으로부터 파생된 또 다른 출원의 심사과정 중에 이와 같은 특징부 및/또는 이들 특징부의 조합에 맞추어 새로운 청구범위가 작성될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

시퀀스의 일부 이미지가 시퀀스의 다른 이미지를 참조하지 않고 내부 코딩되고, 나머지가 시퀀스의 적어도 한 개의 다른 이미지를 참조하여 각각 코딩되는 소정의 코딩방식에 따라 시퀀스의 연속 이미지를 인코딩하는 단계와,

데이터 블록 또는 데이터 블록의 시퀀스로 각 이미지용의 상기 인코딩된 데이터를 포맷화하여, 비디오 이미지 시퀀스의 연속 비디오 이미지로부터 상기 데이터 블록 또는 복수의 상기 데이터 블록으로 이루어진 데이터 블록 스트림을 출력하는 단계를 포함하는 비디오 이미지의 시퀀스를 포맷화하는 방법에 있어서,

상기 포맷화 단계는, 내부 코딩된 프레임을 식별하는 단계와, 상기 데이터 블록 스트림에 추가 데이터 블록을 삽입하는 단계를 더 포함하고, 상기 추가 데이터 블록 각각은, 그 추가 데이터 블록의 위치와 관련된 선행하는 내부 코딩된 이미지 프레임의 첫 번째 또는 데이터 블록만의 데이터 블록 스트림 중의 위치를 식별하는 데이터를 갖는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

한 개의 추가 데이터 블록이 일정한 주기로 반복되는 간격으로 상기 데이터 블록 스트림에 삽입되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

각각의 추가 데이터 블록은, 가장 근접한 이전에 포맷된 내부 코딩된 이미지 프레임의 데이터 블록 스트림 중의 첫 번째 또는 데이터 블록만을 식별하는 데이터를 저장하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

각각의 추가 데이터 블록은, 상기 가장 근접한 이전에 포맷된 내부 코딩된 이미지 프레임의 길이를 식별하는 데이터를 더 저장하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 이미지 프레임은 MPEG 표준에 따라 인코딩되며, 상기 데이터 블록 스트림의 모든 데이터 블록은 공통된 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6.

순차적인 판독이 가능하고, 비디오 이미지 프레임의 인코딩되고 포맷화된 시퀀스를 제공하는 저장장치에 있어서,

상기 시퀀스의 일부 이미지가 시퀀스의 다른 이미지를 참조하지 않고 내부 인코딩되고, 나머지가 상기 시퀀스의 적어도 한 개의 다른 이미지를 참조하여 각각 코딩되며, 연속하는 이미지 프레임용의 인코딩된 데이터가, 인코딩된 이미지 프레임당 적어도 한 개의 데이터 블록과 추가 데이터 블록을 포함하는 데이터 블록의 저장된 시퀀스와 선행하는 내부 인코딩된 이미지 프레임의 첫 번째 또는 데이터 블록만의 저장장치의 저장위치를 식별하는 추가 데이터 블록을 각각 갖는 데이터 블록의 시퀀스로 포맷되는 것을 특징으로 하는 저장장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 추가 데이터 블록은, 인코딩된 이미지 데이터 블록의 저장된 시퀀스 내부에 일정한 주기로 반복되는 간격으로 설치되고, 모든 데이터 블록은 공통된 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 저장장치.

청구항 8.

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 각각의 추가 데이터 블록은, 가장 근접한 이전에 포맷된 내부 코딩된 이미지 프레임의 첫 번째 또는 데이터 블록만의 저장장치의 저장위치를 식별하는 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 저장장치.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

각각의 분리된 저장위치에 각각의 인코딩된 복수의 이미지 프레임과 관련된 보조 데이터를 갖고, 상기 각각의 추가 데이터 블록은, 특정하게 표시된 내부 코딩된 이미지 프레임과 관련된 보조 데이터의 저장장치의 저장위치를 식별하는 데이터를 갖는 것을 특징으로 하는 저장장치.

청구항 10.

제 8 항에 있어서,

상기 저장장치는 광학 디스크의 형태를 갖고, 상기 복수의 추가 데이터 블록은, 상기 데이터 블록이 저장되는 디스크 상의 위치에 관하여, 가장 근접한 이전의 내부 코딩된 이미지 프레임의 첫 번째 또는 데이터 블록만의 위치를 식별하는 것을 특징으로 하는 저장장치.

청구항 11.

청구항 1 기재의 방법을 구현하도록 동작가능한 인코더 장치에 있어서,

시퀀스의 일부 이미지가 시퀀스의 다른 이미지를 참조하지 않고 내부 코딩되며, 나머지가 시퀀스의 적어도 한 개의 다른 이미지를 참조하여 각각 코딩되는 소정의 코딩방식에 따라 비디오 이미지 시퀀스의 연속 이미지를 인코딩하는 수단과,

데이터 블록 또는 데이터 블록의 시퀀스로 각 이미지용의 상기 인코딩된 데이터를 포맷화하여, 비디오 이미지 시퀀스의 연속 비디오 이미지로부터 상기 데이터 블록 또는 복수의 상기 데이터 블록으로 이루어진 데이터 블록 스트림을 출력하는 수단을 구비하고,

상기 포맷화 수단은 내부 코딩된 복수의 프레임을 식별하도록 동작하며, 상기 데이터 블록 스트림에 추가 데이터 블록을 삽입하도록 구성되며,

상기 추가 데이터 블록 각각은, 그 추가 데이터 블록의 위치와 관련된 선행하는 내부 코딩된 이미지 프레임의 첫 번째 또는 데이터 블록만의 데이터 블록 스트림중의 위치를 식별하는 데이터를 갖는 것을 특징으로 하는 인코더 장치.

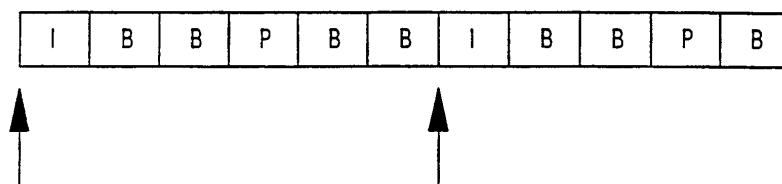
청구항 12.

청구항 6에 기재된 순차적으로 관독가능한 저장장치로부터 복수의 데이터 블록으로 구성된 시퀀스를 수신하여 관독하도록 구성된 비디오 이미지 재생장치에 있어서,

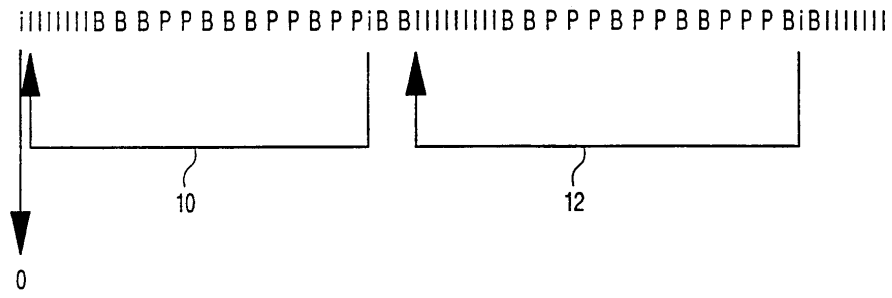
복수의 데이터 블록의 스트림을 수신하여 이미지 데이터를 디코딩하며 비디오 이미지 프레임의 시퀀스를 출력하도록 배치된 디코더를 구비하고, 고속전진 또는 고속후진 모드에서 상기 시퀀스의 선택된 비디오 이미지 프레임을 출력하도록 동작하며, N번째 추가 데이터 블록마다 선택에 의해 프레임을 선택하여 각각의 식별된 내부 코딩된 이미지 프레임을 표시하는 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 비디오 이미지 재생장치.

도면

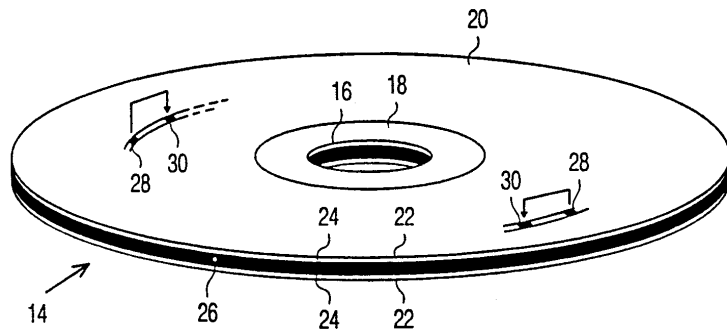
도면1



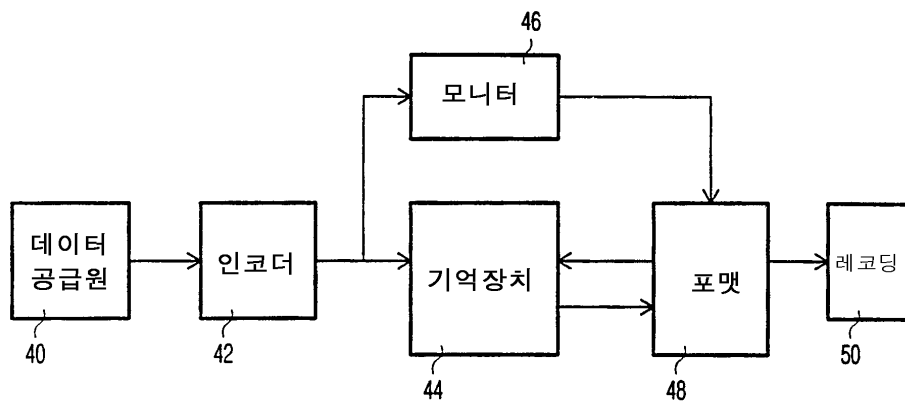
도면2



도면3



도면4



도면5

